



*Ifw*

PTO/SB/21 (09-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/693,515	
	Filing Date	10/22/2003	
	First Named Inventor	Wenhua Zhou	
	Art Unit	3722	
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	14	Attorney Docket Number	

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to TC
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Request for Refund	Claiming Foreign Priority
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> Landscape Table on CD	
<input type="checkbox"/> Reply to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Reply to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT			
Firm Name			
Signature	<i>Wenhua Zhou</i>		
Printed name	Wenhua Zhou		
Date	05/19/2005	Reg. No.	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below:			
Signature			
Typed or printed name		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 日： 2003.07.31

申 号： 03206927.8

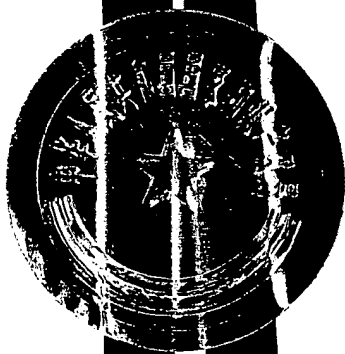
申 别： 实用新型

发明 称： 新型锁紧式手紧钻夹头

申 人： 台州市三鸥钻夹头制造有限公司

发明 人： 周文华

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 3 月 10 日

# 权 利 要 求 书

---

1、一种新型锁紧式手紧钻夹头，包括有前套、钻体和丝母，该前套安装在所述钻体的前部，该丝母安装在所述钻体的中部，其特征在于：该钻夹头还包括有内套，若干薄柱沿周向固定在该内套上，若干弹性棘爪的一端与该薄柱固定连接，另一端形成有凸起，该内套固定套设在所述丝母外周壁上；所述前套的内壁开有若干凹槽，其位置与所述薄柱和弹性棘爪的位置对应，该凹槽的一侧壁与所述薄柱的一侧壁接触，其另一侧壁位于所述弹性棘爪的凸起处并且二者之间相互抵靠；所述钻体上沿周向均匀的开有一组棘齿，该棘齿的位置与所述弹性棘爪的位置对应。

2、如权利要求1所述的新型锁紧式手紧钻夹头，其特征在于：至少两个所述薄柱沿所述环形体的周向均匀分布，并且每一所述薄柱固定有一所述弹性棘爪。

3、如权利要求1所述的新型锁紧式手紧钻夹头，其特征在于：位于所述弹性棘爪的凸起处的所述凹槽的侧壁上半段为圆弧面，该圆弧面与该弹性棘爪的凸起相互抵靠。

# 说明书

## 新型锁紧式手紧钻夹头

### 技术领域

本实用新型涉及一种机械加工设备使用的钻夹头，尤其是一种钻床使用的工作时不产生松动的手紧钻夹头。

### 背景技术

现有技术中，手紧钻夹头一般包括钻体、夹爪、丝母、前套及后套。中国专利局于1999年6月9日授权公告的授权公告号为CN2322725Y的实用新型专利，公开了一种手紧钻夹头，该钻夹头包括钻体、夹爪、丝母、前套及后套，三只夹爪分别设置在均布于钻体上的三个斜孔内，丝母与夹爪之间采用螺纹联接，丝母后端设有止推轴承，止推轴承的后端设置有挡圈，钻体的后端装配有后套，丝母为两半式结构，通过一丝母套将两半合为一体，丝母套与丝母之间过盈配合，前套与丝母套之间采用键联接传递扭矩。

该手紧钻夹头丝母与钻体之间相对转动时所要克服的摩擦转矩是：一、止推轴承的滚珠在丝母与钻体之间的产生的滚动摩擦转矩；二、丝母与钻体之间少部分的接触平面产生的滑动摩擦转矩；所以丝母与钻体之间相对转动时所要克服的摩擦转矩是相对较小的。

该手紧钻夹头在工作中受到冲击载荷或重载荷时，丝母与钻体之间容易发生相对转动，降低了防震能力，使夹爪夹持的钻头打滑或松动，以至影响正常的生产工作。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是克服上述现有技术的不足，提供一种能够在载荷和震动工作条件下不产生钻头松动的新型锁紧式手紧钻夹头。

本实用新型采用的技术方案是：一种新型锁紧式手紧钻夹头，包括有前套、钻体、丝母和内套，该前套安装在所述钻体的前部，该丝母安装在所述钻体的中部，若干薄柱沿周向固定在该内套上，若干弹性棘爪的一端与该薄柱固定连接，另一端形成有凸起，该内套固定套设在所述丝母外周壁上；所述前套的内壁开有若干凹槽，其位置与所述薄柱和弹性棘爪的位置对应，该凹槽的一侧壁与所述薄柱的一侧壁接触，其另一侧壁位于所述弹性棘爪的凸起处并且二者之间相互抵靠；所述钻体上沿周向均匀的开有一组棘齿，该棘

齿的位置与所述弹性棘爪的位置对应。

采用本实用新型提供的技术方案，在钻夹头的钻体上开有均匀排列的一组棘齿，当钻头被本实用新型夹紧后，内套的若干弹性棘爪与棘齿卡合，丝母与钻体之间不易发生转动即夹爪不相对于钻体产生位移，钻头不会松脱。本实用新型大大提高了钻夹头工作时的安全可靠性能。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型新型锁紧式手紧钻夹头第一种实施例的结构示意图；

图 2 为沿图 1 中 A-A 的剖视图；

图 3 为图 1 中新型锁紧式手紧钻夹头的内套的立体结构示意图；

图 4 为图 2 中的新型锁紧式手紧钻夹头处于锁紧状态时的结构示意图；

图 5 为本实用新型新型锁紧式手紧钻夹头第二种实施例的结构示意图；

图 6 为图 5 中新型锁紧式手紧钻夹头的内套的立体结构示意图。

#### 具体实施方式

本实用新型的第一种实施例，参见图 1、图 2，新型锁紧式手紧钻夹头包括一钻体 1，该钻体 1 内沿周向等间距地开设有三个倾斜的斜孔，在每一斜孔内以可滑动的方式安装有一夹爪 4。钻体 1 的中部安装有一丝母 3，该丝母 3 与每一夹爪 4 通过螺纹相互连接在一起。钻体 1 的前端安装有前套 2，后端安装有后套 8，前套 2 和后套 8 的结合位置处分别设有凸起和环形凹槽结构，该结构将二者连接在一起。丝母 3 上端面与钻体 1 中部台阶面之间安装有一止推轴承 6 和设置于该止推轴承后端的垫圈 7，以确保丝母 3 与钻体 1 之间可以自由的转动。丝母 3 的外周套有内套 5，如图 3 所示，内套 5 的沿周向设有薄柱 51，弹性棘爪 52 的一端与薄柱 51 固定连接，另一端形成有凸起，内套 5 与丝母 3 之间采用过盈配合。前套 2 内壁开有凹槽 21，其位置与薄柱 51 和弹性棘爪 52 的位置对应，凹槽 21 的一侧壁与薄柱 51 的一侧壁接触，凹槽 21 的另一侧壁位于弹性棘爪 52 的凸起处并且二者之间相互抵靠，为了改良凹槽 21 与弹性棘爪 52 之间的受力状况，可以将凹槽 21 的该端侧壁的上半段加工成圆弧面。钻体 1 的外周壁设有沿周向均匀排列的一组棘齿 11，其位置与弹性棘爪 52 的位置对应。

其中，弹性棘爪 52 的与薄柱 51 固定连接的方式可以是铆接或焊接。弹性棘爪 52 的材质可以是弹簧钢；薄柱 51 的材质可以是普通碳素钢，例如 A3 钢等。

本实用新型的工作过程如下：

首先借助钻体 1 上端的螺纹孔，将新型锁紧式手紧钻夹头紧固在钻床主

轴上，将钻头插入三个夹爪 4 间的开口，依据螺纹的旋向旋转前套 2。此时，凹槽 21 的侧壁与弹性棘爪 52 的凸起相互抵靠，当弹性棘爪 52 产生的抗变形力矩不小于作用在前套 2 上的扭转力矩时，前套 2 带动内套 5 旋转，由于内套 5 与丝母 3 之间为过盈配合，所以丝母 3 与内套 5 一同旋转，使三个夹爪 4 同时向下运动，三个夹爪 4 间的开口缩小，将钻头逐渐夹紧。随着钻头被逐渐夹紧，转动前套 2 的扭转力矩将逐渐加大，当其大于弹性棘爪 52 产生的抗变形力矩时，弹性棘爪 52 产生弹性变形，其凸起被抬出凹槽 21 外，使弹性棘爪 52 的端部与钻体 1 的棘齿 11 相卡合，前套 2 继续旋转，此时，由于使弹性棘爪 52 与棘齿 11 的卡合，内套 5 不再随着前套 2 一同转动。当前套 2 相对于内套 5 旋转一定的角度后，其凹槽 21 的另一端侧壁接触到薄柱 51 相对面的侧壁，在凹槽 21 该端侧壁对薄柱 51 推顶力的作用下，弹性棘爪 52 端部产生变形与棘齿 11 脱离卡合，内套 5 与丝母 3 随着前套 2 继续相对于钻体 1 旋转，直到夹爪 4 将钻头完全夹紧，处于如图 4 所示的状态，在弹性棘爪 52 与棘齿 11 的卡合作用下将丝母 3 与钻体 1 之间锁紧，即可开始钻削。

本实用新型的第二种实施例，如图 5、图 6 所示，在内套 5 下端沿周向均匀的设有三个薄柱 51，每一薄柱 51 固定连接有弹性棘爪 52，对应的，在前套 2 内壁沿周向均匀的开有三个凹槽 21。采用本实施例的技术方案，使本实用新型在工作时受力均匀，锁紧效果更佳。

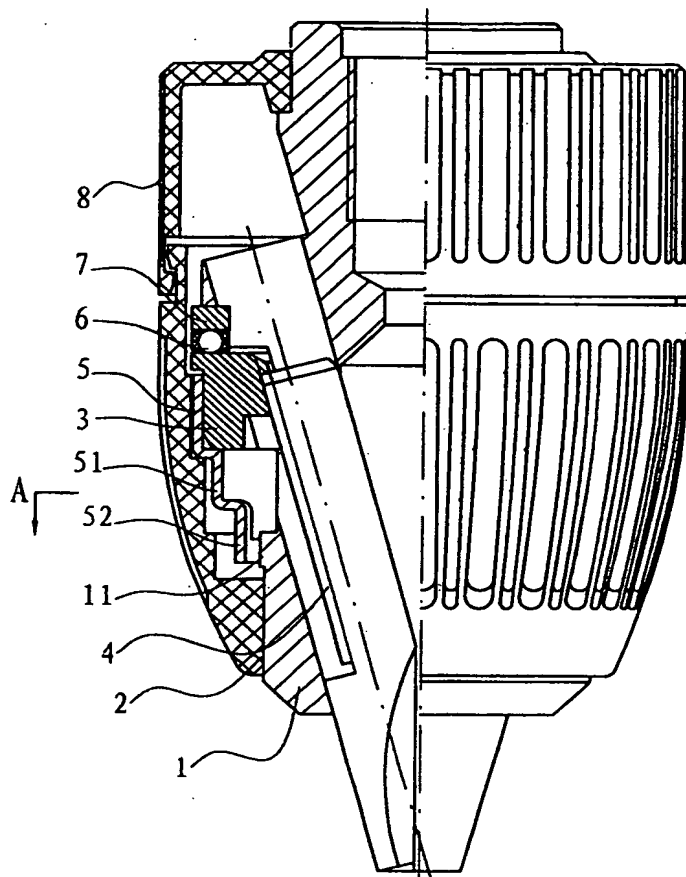


图1

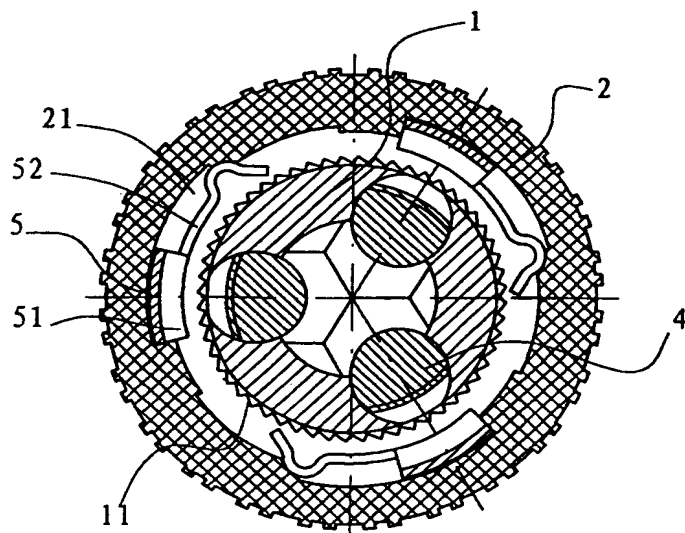


图2

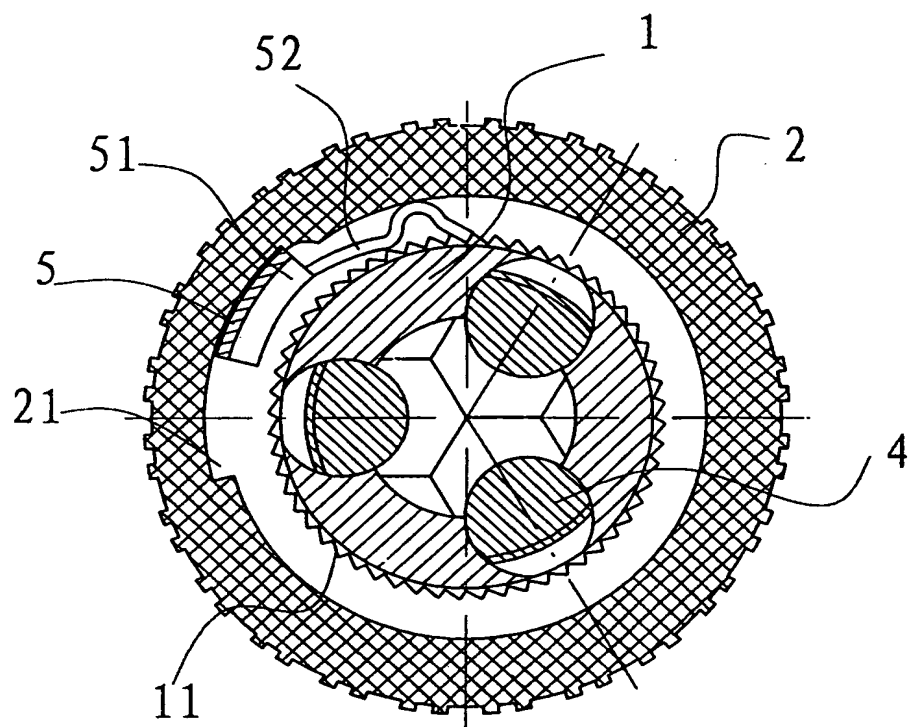


图 3

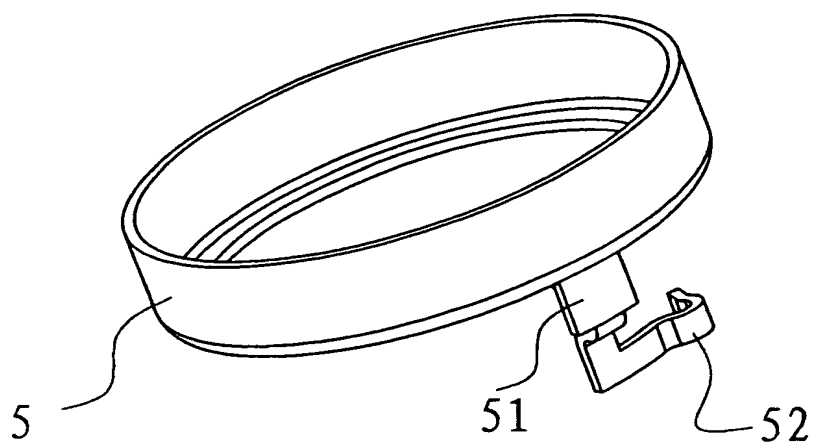


图 4



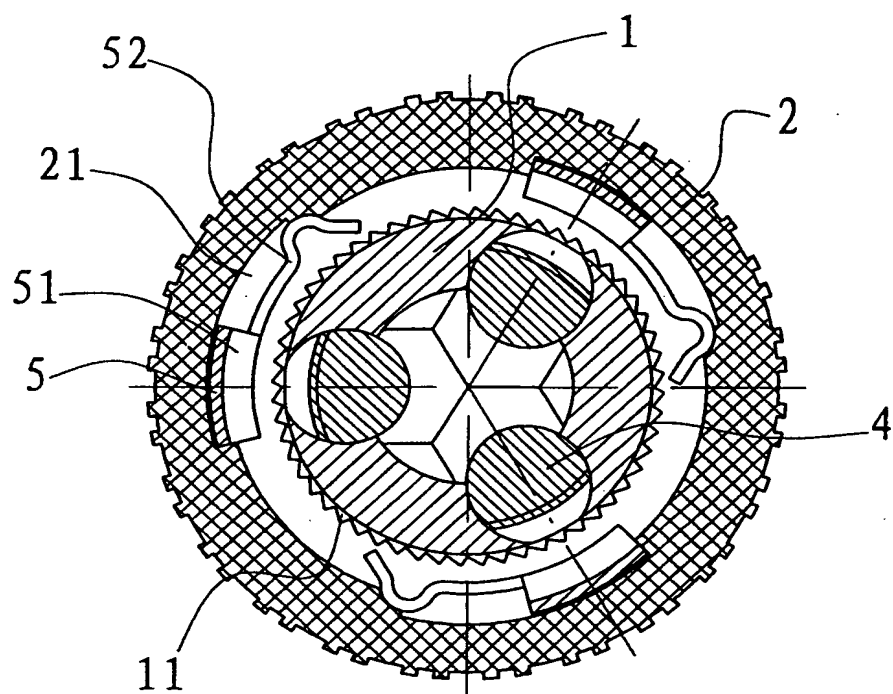


图 5

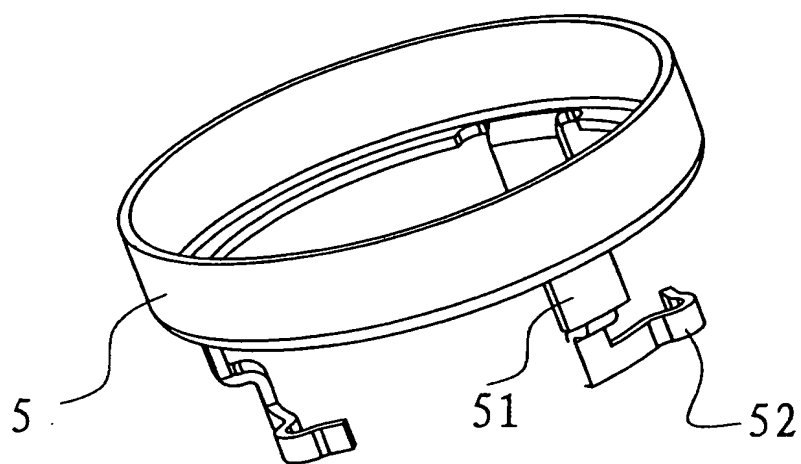


图 6